أثر استخدام الأسئلة السابرة في تنمية اتجاهات طالبات الصف الرابع العلمي نحو قضايا الطاقة المتجددة

علاء أحمد عبد الواحد•

مازن ثامر شنيف•

مشكلة البحث:

شهد العالم في الاوانة الأخيرة تحديات ومؤشرات تنبأ بمشكلات مهمة تتعلق بتهديد الحراك الإنساني وبالأخص استنزاف الثروات الطبيعة والطاقة الاحفورية (البترول /الغاز/الفحم الحجري) مما يجعل حركة المدنية والحضارة في خطر جسيم فضلا عما تراكم من مشكلات التلوث فتحولت كثير من مناطق المعمورة الى مناطق غير مناسبة لحياة الإنسان ولذلك فمن الضرورة أن يفكر الإنسان لإعادة صياغة أفكاره بما يبحث عن مصادر جديدة وبديلة للطاقة ، و يحافظ على بيئته ويعيد التوازن اليها لاستمرار عجلة التطور والتقدم وكذلك أن تكون مصادر تلك الطاقة متجددة ،و نظيفة غير تقليدية، يُكون اتجاها ايجابيا نحو تلك الجهود المبذولة على هذا الصعيد ونظرا لما توليه المؤسسة التعليمية من اهتمام في هذا الجانب كون العلاقة بين التعليم والتكنولوجيا علاقة تكاملية تسعى لمواكبة التطور الحاصل في مجالات الحياة وإعادة التوازن المعرفي للمتعلمين ،وتجهيزهم بأدوات مهمة لمواجهة المشكلات المختلفة سواء كانت حياتية أم طبيعة ، فغرفة الصف بما تتضمنه من ممارسات تعليمية وأدوات و استراتيجيات تدريس من الأدوات الفاعلة في تحريك وتنمية اتجاهات الطلبة تجاه تلك القضايا المختصة بالطاقة المتجددة لكونهم لبنة مهمة في النسيج الاجتماعي وتشكيل الرأي العام ، ولذا تبرز الحاجة الى إستراتيجية تدريسية تثير تساؤلات ناقدة ومعمقة لتلك القضايا وتأثيراتها على حياة المتعلمين ومنها الأسئلة السابرة ، وهنا يجيز للباحثين أن يضعا تساؤلهما الأتي :

ما أثر استخدام الأسئلة السابرة في تنمية اتجاهات طالبات الصف الخامس العلمي نحو قضايا الطاقة المتجددة ؟

أهمية البحث :

انطلاقا مما يتصف به عالمنا اليوم من ثورة علمية وتكنولوجية واسعة وتطورات هائلة في المعرفة العلمية وتطبيقاتها التي أصبحت سمة مميزة من سمات العصر الحالي مما فرض تحديا على مستوى الأفراد والجماعات والأمم إذ لازالت كثير من البلدان ومنها بلدنا الحبيب يعاني من حالة الفقر المعرفي و

• مدرس دكتور في جامعة القادسية / كلية التربية .
• مدرس دكتور في جامعة القادسية / كلية التربية .

الهدر التربوي وعدم سد منابع الأمية وغياب التوازن بين نوعية المخرجات التربوية و متطلبات واحتياجات سوق العمل إضافة إلى افتقار الانجاز العلمي وبما أن التربية تعني ضبط التعلم وتوجيهه نحو أهداف جيدة التحديد يمكن تحقيقها في حياة جماعة المتعلمين على أيدي مختصين تم أعدادهم علميا للتعليم والإدارة والتنظيم المدرسي بوساطة منهج مدرسي محكم التخطيط وبمواد ووسائل مناسبة وأصول وفنون وأساليب وطرائق صحيحة في بيئة وأبنية وتسهيلات خاصة لذلك (الخوالدة ،٢٠٠٣، ص٧٢)

لذا تسعى التربية الحديثة وبصورة جادة لمواكبة هذا التقدم الحاصل في شتى الميادين ومواجهة تلك التحديات من خلال نظام تعليمي سليم يحاكي لغة العلم وفروعه وتصنيفاته وتطبيقاته .

ويعد علم الأحياء من فروع العلم المهمة إذ انه يعالج الحياة في صورها المتنوعة والمتغيرة ويهدف إلى البحث عن تفسيرات لحقائق الحياة وظواهرها والى صياغة تلك المتغيرات في صورة نظريات أو قوانين ،كما أن تدريس علم الأحياء يجب أن يتيح الفرصة لتوضيح الوظيفة الاجتماعية لعلم الأحياء والربط بين تفاعل الفكر العلمي و الفكر الاجتماعي في كل مرحلة من مراحل تطور الحضارة البشرية ،ولعل من واجب مدرس علم الأحياء توضيح الدور الذي يلعبه علم الأحياء في حياتنا حاضرا ومستقبلا ودور العلماء في تقدم علوم الحياة وتطبيقاتها في الحياة اليومية . (الدبسي والشهابي،٢٠٠٣ ،ص ١٠٤)

إن الدور المركزي الذي تلعبه الانفعالات في البيئة التربوية قد تأكد منذ زمن بعيد ففي ثلاثيينات القرن الماضي إعلان المركز الأمريكي للتربية أن المشاعر والانفعالات والاتجاهات وجميع المكونات الانفعالية هي عوامل مؤثرة في تفسيرنا للحياة وبالتالي سلوكنا ، وتذهب vail أن الأطفال سواء شرعوا في التعلم أو انتهوا من التعلم أو أرهقوا من التعلم يعتمد كل ذلك إلى حد كبير على انفعالاتهم الايجابية أو السلبية . (الريماوي وآخرون ،٢٠٠٤ ، ص٢٦٣-٢٦٤)

لذلك تنال الجوانب الوجدانية عموما والاتجاهات خصوصا اهتماما بالغا في أهداف تدريس العلوم وتجسيدها في الواقع التعليمي من خلال الممارس التعليمية ذلك أن الاتجاهات تأخذ أدوارا ووظائف مهمة مثل وظيفة التكيف ووظيفة التنظيم، ووظيفة تحقيق الذات ،والوظيفة الدفاعية .

ويعد السؤال أسلوبا فاعلاً للتعلم والتعليم واكتساب القيم التربوية وقد كان للسؤال في القران الكريم وما زال دوراً رئيسا في تربية المسلمين وحجة بالغة في الإقناع والإفهام وقد تنوعت الأسئلة في القران الكريم بتنوع مقاصدها وقيمها التربوية ومواقفها التعليمية، وقد بلغ لفظ مفهوم السؤال بإشكاله وصوره المتعددة في القران الكريم (١٢٩) لفظاً . (أبو شريخ،٢٠٠٨،ص١٣٧)

إن استخدام المعلم للأسئلة الصفية أثناء التدريس تزيد من فعالية العملية التدريسية وتولد النقاش الصفي الحقيقي وتشجع الطلبة على تنمية التفكير لديهم . (قطامي وقطامي،٢٠٠١، ص٣٠٤)

فيرى (santrock,٢٠١١) أن توجيه الأسئلة السابرة هي طريقة ممتازة لصقل تعلم الطلاب ومساعدتهم على نمو ،وتطوير عمليات التفكير (santrock,٢٠١١,p٥٢) .

وتتطلب الأسئلة السابرة أن يوجه المعلم السؤال للطالب ومن ثم يعطي الفرصة للإجابة عن السؤال وبعد الانتهاء من إعطاء الإجابة يقوم المعلم بمناقشة الإجابة وتحليلها والتعليق على الخطأ او النقص في الإجابة ومن ثم يشتق السؤال التالي من خلال تلك الإجابة وتستمر تلك العملية حتى تكتمل معرفة الحقيقة مدار البحث . (ملحم ،٢٠٠١،ص ٣٩٥)

ولعل من القواعد المهمة في طرح الأسئلة هي إشراك الطالب الضعيف (وهو الذي لا يرفع يده بعد طرح السؤال) إذ من المفيد استخدام مهارة طرح الأسئلة السابرة التشجيعية معه من خلال تقديم التلميحات المناسبة له التي تعينه في إعطاء الإجابة لا أن يكرر طرح السؤال عليه(الخليلي وآخرون ،١٩٩٦ ، ص ٢٦٣) . أما المتطلبات الضرورية للسؤال السابر فهي وضوح اللغة وتناسبها مع مستوى الطلبة المعرفي والإيجاز في الصياغة التي تكون بطريقة استقصائية وكذلك تدرج الأسئلة من العام إلى الخاص ومن المعلوم إلى المجهول ومن السهل إلى الصعب (أبو شريخ،٢٠٠٣، ١٣٨).

ويصنف الهويدي (٢٠٠٥) الأسئلة السابرة إلى :

١- أسئلة السبر المباشر :- فيها بعد أن يجيب التلميذ على سؤال المعلم وتكون إجابة التلميذ غير صحيحة تماما أو غامضة فإن المعلم يقوم بطرح سؤال سابر أخر يدعو التلميذ إلى إعادة التفكير في إجابته ومحاولة تحسينها .

٢- أسئلة السبر المحول : في هذا النوع من الأسئلة يطرح المعلم سؤالاً على التلميذ ولكن إجابة التلميذ لا تكون مقنعة فيحول المعلم السؤال إلى طالب أخر ، وفي هذا الأسلوب محاولة لإشراك أكبر عدد ممكن من الطلاب ، كما أنه يفترض أن التلميذ الذي حول السؤال إليه يمارس تفكيراً سابراً في الإجابة التي قدمها زميله ، لذلك فهو ينطلق من موقف زميله .

٣- الأسئلة السابرة الترابطية : في هذا النوع يسال المعلم سؤالاً أو مجموعة من الأسئلة فيحصل على إجابات صحيحة ثم يقوم بطرح أسئلة أخرى على التلميذ أو بقية التلاميذ من اجل ما يأتي :

- الوصول إلى تعميم
- توجيه الطلبة إلى تحقيق الترابط بين ما تعلموه سابقاً والتعلم الحالي .
- التطبيق لما تعلمه التلاميذ من تعميمات .

(الهويدي ،٢٠٠٥، ص ١٦٢-١٦٣)

وأتفق الخليلي وآخرون (١٩٩٦) و(سعادة،٢٠٠٣) والنبهان(٢٠٠٨) على تصنيف الأسئلة السابرة إلى الأنواع الآتية :

١-الأسئلة السابرة التشجيعية : هي سلسلة من الأسئلة التي يطرحها المعلم على الطالب نفسه عندما يعطي إجابة خاطئة عن سؤال أو لا يتمكن من الإجابة وذلك لتشجيعه وقيادته نحو الإجابة الصحيحة من خلال هذه السلسلة المتتابعة والمتدرجة من الأسئلة وتكون هذه الأسئلة بمثابة تلميحات أو إشارات تقود الطالب نحو الجواب الصحيح للسؤال الذي طرح أولا .

٢- الأسئلة السابرة التركيزية : يطرح المعلم سؤالا أو مجموعة من الأسئلة تركز على الطالب نفسه كرد فعل لإجابة صحيحة من اجل تأكيدها أو ربطها بموضوع أخر أو لربط جزيئات مختلفة للخروج بتعميم مشترك.

٣- الأسئلة السابرة التوضيحية : يطرح المعلم سؤالا أو مجموعة من الأسئلة على الطالب نفسه وذلك بناءا على إجابة أولية غير تامة لسؤال سابق لتوضيح الجزء الصحيح من الإجابة التامة بإضافة معلومات توضيحية جديدة للمعلومات الأولية.

٤-الأسئلة السابرة التبريرية : يظهر السبر التبريري عندما يطرح المعلم سؤالا ويعطي الطالب إجابة من نوع ما صحيحة كانت أو خاطئة ، فيعقب المعلم لطرح سؤال على الطالب الذي أعطى الإجابة ليقدم مبررات لهذه الإجابة وعندما يكتشف المعلم ما إذا كان لدى الطالب فهم خاطئ أو سليم يتصرف في ضوء ذلك الفهم الخاطئ أو تأكيد الفهم السليم بالمدح والثناء.

٥- الأسئلة السابرة المحولة :هي نمط من الأسئلة يحولها المعلم من طالب عجز عن تقديم إجابات لسؤال من سلسلة الأسئلة السابرة أياً كان نوعها إلى طالب أخر يستطيع تقديم الإجابة الصحيحة لهذا السؤال دون اللجوء إلى تكرار طرح السؤال بصيغته العادية بل عن طريق تحويله إلى طالب أخر .

(الخليلي وآخرون،١٩٩٦،ص٢٥٧-٢٦٠)(سعادة ،٢٠٠٣، ص٣٨٠-٣٨٩)(نبهان ،٢٠٠٧: ١٦٨-١٧٠).

أما عن نقاط الاختلاف بين الأنواع المختلفة للسؤال السابر فليلخصها (العمر،١٩٨٦) المشار اليه في (سعادة ،٢٠٠٣) بما يأتي :

السبر التشجيعي	السبر التوضيحي	السبر التركيزي	السبر المحول	السبر التبريري

يستخدم عندما تكون الإجابة ضعيفة أو خاطئة أو عندما لا يستجيب الطالب للسؤال.	يستخدم عندما تكون الإجابة غير مناسبة أو غير ملائمة لمعايير الجواب الصحيح.	يستعمل عندما تكون الإجابة صحيحة إذ يطلب من الطالب ربط الإجابة بما تعلمه سابقا أو ربط الجزئيات معا من أجل تأكيد هذه الإجابة بتطبيقها والخروج بتعميم يوضح عناصر الإجابة	يستخدم من اجل الاطلاع على وجهات نظر أخرى من الطلاب حول القضية المطروحة وعدم الاكتفاء بوجه نظر طالب واحد ،أو يستخدم عند الرغبة في توسيع الإجابة	يستخدم لزيادة الوعي أو الإدراك لدى الطالب بإجابته أو إجابة زملائه ، وذلك عن طريق إبراز أفضل الإجابات فكريا ومنطقيا.
يشترط في طرح الأسئلة أن تكون منظمة ومتدرجة تنتقل بالطالب بالتدريج نحو الإجابة الصحيحة	يبدأ من خلال إجابة الطالب الأولية دون التلميحات مثل السبر التشجيعي	قائمة المشاركين فيه واسعة ، حيث يشارك في الإجابة أكثر من طالب	قاعدة المشاركين واسعة أيضاً ، مما يزيد من درجة التفاعل الصفي	يساعد الطالب على محاكمة منطقية عقلية للخروج بأفضل صورة لها، مما يجعل الطالب فيه صانعاً للقرار

(سعادة ،٢٠٠٣، ص٣٩٢)

المزايا التربوية لاستخدام الأسئلة السابرة في التعليم :

أولاً: بالنسبة للمتعلم

١- تساعد المتعلم في اتخاذ موقف ناقد لإجابته وإجابة الطلبة السطحية والضعيفة

٢- تجعل المتعلم يتريث في الابتداء بالإجابة عن السؤال

٣- تنمي قدرة المتعلم على التقويم الذاتي لإجابته وإجابة الآخرين

٤- تجعل المتعلم هدف العملية التعليمية والمعلم هو المرشد والموجه

٥- تجعل البيئة الصفية نشطة تخلو من الملل والروتين المعتاد

٦- تعزز ثقة الطالب بنفسه وتشعره بقيمه إجابته وثقافته

٧- تنمي مهارة التفكير عند المتعلم والتركيز في الإجابة .

ثانياً : بالنسبة للمعلم

١- تجعل المعلم موجها ومرشدا ومنظما للعملية التعليمية

٢- تزيد من مهارة المعلم في انتقاء الأسئلة وحسن صياغتها

٣- يتعود المعلم الصبر والإناء بالطالب الضعيف

٤- تغني المعلم عن العقاب البدني وتعزز ثقته بنفسه وتدريبه على الإدارة الصفية

٥- تدربه على سرعة البديهية والاستجابة السريعة لطبيعة إجابات الطلبة.

٦- التقويم المستمر والسريع لفاعليه درسه ومدى فهم الطلبة واكتشاف سلبياتهم .

(أبو شريخ ،٢٠٠٨، ١٣٩-١٤٠)

وتشير (قطامي ،٢٠١٣) إن وعي المعلم بتتابع الأسئلة يساعد تركيز الطلبة الذهني وتوجيهه الوجهة الهادفة والمتعلقة بالبحث عن الإجابة ،فاستخدام الأسئلة في غرفة الصف يتطلب أربع مهارات هي الطلاقة في الاستخدام ،والأسئلة السابرة ، وأسئلة عمليات التفكير العليا ،وأسئلة التفكير المتمايز (قطامي ،٢٠١٣، ص٣٧٥:٣٨١)

هدف البحث : يهدف البحث تعرف أثر استخدام الأسئلة السابرة في اتجاهات طالبات الرابع العلمي نحو قضايا الطاقة المتجددة .

حدود البحث **:** أقتصر البحث على :

– طالبات الصف الرابع العلمي في ثانوية الرباب إحدى المدارس التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية للعام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١

– الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١م.

تحديد المصطلحات :

-الأسئلة السابرة :

- السبر لغة بمعنى خَبَر أو حَزَر، والسبر استخراج كنه الأمر، وسبر فلاناً بمعنى خبره ليعرف ما عنده .(ابن منظور، د.ت، ص٣٤٠)

- **يعرفها (Beyer,١٩٧٩)** : أسلوب يستخدم خلل المناقشات الصفية داخل الحجرة المدرسية لسبر تفكير الطلاب وتحقيق عدة أهداف يتلخص أهمها في تركيز انتباه المتعلمين نحو القضايا الأخلاقية التي ربما كان يرفضها او يتجاهلها ، وقيام المتعلمين بإجراء البحوث وتقصي قضايا عديدة ومتنوعة، ومساعدة المتعلمين على تطوير وجهات نظرهم بشكل أوسع (سعادة،٢٠٠٣،ص٣٨٠)

- يعرفها(شحاته والنجار،٢٠٠٣) تلك التي يبينها المعلم على إجابة التلميذ أو عباراته ، بقصد مساعدته على إعادة النظر فيها من اجل تصحيحها أو تطويرها لتكون أكثر دقة أو تخصيصاً أو تفصيلاً أو تدعيماً (شحاته والنجار ،٢٠٠٣ ، ص ٣٣)

-يعرفها (الخليلي واخرون،١٩٩٦) و(خطايبة،٢٠٠٥) : هي سلسلة من الأسئلة تسبر الإجابة الأولية للطالب لكون هذه الإجابة سطحية أو غير صحيحة أو تحتاج إلى توضيح أو تأكيد أو تبرير أو تركيز (الخليلي وآخرون ،١٩٩٦،ص ٢٥٧) (خطابية :٢٠٠٥،ص ٢٦٤)

- تعرفها (قطامي ،٢٠١٣) : هي تلك الأسئلة التي يطرحها المعلم كرد فعل لإجابات أو أراء سطحية يدلي بها الطلبة ، والاستخدام الحاذق لأساليب السبر تساعد المعلم في اجتذاب مساهمات أجوبة الطلبة وفي خلق مناقشات مثيرة بينهم (قطامي ،٢٠١٣،ص ٣٨٣)

- التعريف النظري : يتبنى الباحثان تعرف (الخليلي وآخرون ،١٩٩٦)و(خطايبة ،٢٠٠٥)

- التعريف الإجرائي : طريقة تدريسية تتضمن سلسلة من الأسئلة (التوضيحية ، والتشجيعية والتبريرية والتركيزية والمحولة) تطرحها مدرسة مادة الأحياء على طالبات الصف الرابع العلمي من اجل سبر الإجابة منهن بعد أن تكون إجاباتهن عن الأسئلة الأولية سطحية أو غير صحيحة وغير دقيقة أو ناقصة للوصول إلى الإجابة الصحيحة .

الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة :-

يعرفها الباحثان نظريا: الموضوعات والقضايا المتعلقة بالاستفادة من تطبيقات مصادر الطاقة المتجددة والتي أثير حولها العديد من الآراء والتوجهات المتباينة بين الإفراد، من حيث تقدير ايجابياتها وسلبياتها ، وديمومتها واقتصاديتها ، وسهولة استخدامها ، وأثرها على تفكيرهم وقيمتهم واتجاههم نحوها.

-إجرائيا : مجموع الاستجابات الإيجابيّة (القبول و التأييد) أو السلبيّة (الرفض و المعارضة) لطالبات الصف الرابع العلمي على مقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة والتي يعبر عنها بالدرجة الكلية للمقياس المعد.

دراسات سابقة

أولا: محور الدراسات المتعلقة بالأسئلة السابرة

١- دراسة (الطراونة ،١٩٩٨) .

جرت الدراسة في المملكة الهاشمية الأردنية ، وهدفت هذه الدراسة تعرف أثر استخدام كل من الأسئلة متشعبة الإجابة والأسئلة السابرة في تحصيل الطلبة في مادة تاريخ الأدب والنصوص للصف الأول الثانوي ،تألفت عينة الدراسة (١٢٥) طالباً وطالبة في لواء المزار الجنوبي (المملكة الهاشمية الأردنية)، وزعوا إلى ثلاث مجموعات بواقع : (٤٢) طالباً وطالبة في المجموعة الأولى التي درست باستخدام الأسئلة متشعبة الإجابة، و(٤٢) طالباً وطالبة في المجموعة الثانية التي درست باستخدام الأسئلة السابرة، و(٤١) طالب وطالبة في المجموعة الثالثة، الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية . تم مكافئة المجموعات الثلاث بمتغيرات : العمر الزمني، درجة اللغة العربية في الصف العاشر الأساس، تحصيل كل من الأب وإلام. وطبقت التجربة على فصلين دراسيين كاملين .

أُعِدَّ اختبار موضوعي مؤلف من (٢٢) فقرة، تم أيجاد صدقه بعرضه على ذوي الخبرة والتخصص، وإيجاد ثباته بطريقة إعادة الاختبار الذي بلغ ٠,٨٧ .

أستعملت الوسائل الإحصائية : تحليل التباين الأحادي والمشترك، معامل ارتباط بيرسون ، اختبار شافيه لمعالجة البيانات.وأظهرت نتائج الدراسة :

تفوق المجموعة الأولى التي درست باستخدام الأسئلة متشعبة الإجابة على المجموعة التي درست باستخدام الأسئلة السابرة .

تفوق المجموعة الأولى التي درست باستخدام الأسئلة متشعبة الإجابة على المجموعة الثالثة التي درست بالطريقة الاعتيادية .

لم يظهر أي فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين الثانية التي درست بإستخدام الأسئلة السابرة والمجموعة الثالثة التي درست بالطريقة الاعتيادية .

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في كلتا المجموعتين الأولى والثانية.

٢-دراسة (عزيز ، ٢٠٠٢)

تمت الدراسة في العراق في محافظة ديالى هدفت الدراسة إلى تقصِّي أثر الأسئلة السابرة في اكتساب المفاهيم العلميّة لدى طالبات الصف الأول معهد إعداد المعلّمات.بلغ عدد أفراد عينة البحث (٧٢) طالبة ، اختيرت بطريقة الأزواج المتماثلة بواقع (٣٦) طالبة لكل من المجموعتين التجريبيّة التي درست المفاهيم العلميّة باستخدام الأسئلة السابرة والمجموعة الضابطة التي درست المفاهيم العلميّة بالطريقة الاعتيادية .تم تكافؤ المجموعتين بمتغيرات : العمر بالأشهر ، متوسط التحصيل في التخصصات العلميّة ، اختبار الذكاء ، اختبار المعلومات السابقة في مادة علم الأحياء للصف الثالث المتوسط .وأعدت الباحثة الاختبار

ألتحصيلي وكان من نوع الاختيار من متعدد مؤلف من (٦٠) فقرة ، وبواقع (٤) بدائل لكل فقرة ، شملت فقراته المستويات المعرفيّة الأربعة الأولى من تصنيف بلوم وتمَّ التحقق من صدقه بعرضه على ذوي الخبرة والتخصص وإيجاد ثباته بطريقة (كودر- ريتشارد سون - ٢٠) والبالغ (٠,٨٨)
، كما تمَّ إيجاد معامل الصعوبة والقوّة التمييزيّة لكل فقرة وفاعليّة بدائل فقرات الاختبار.
تمّت معالجة البيانات إحصائيًّا باستخدام اختبار (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين) وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في اكتساب المفاهيم العلميّة عند تطبيق الاختبار ألتحصيلي ألبعدي ولصالح المجموعة التجريبيّة .

٣-دراسة (الخفاجي ،٢٠٠٢)

تمت الدراسة في بغداد، هدفت الدراسة إلى تعرف أثر كل من الأسئلة العنقوديّة والأسئلة المصنّفة حسب تصنيف بلوم المعرفيّة في التحصيل والتفكير العلمي لطالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلّمات،تألّف مجتمع البحث من طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلّمات في بغداد / الدراسة الصباحيّة للعام الدراسي ٢٠٠١- ٢٠٠٢ ، بلغت عينة الدراسة (٧٠) طالبة موزعة عشوائياً بين مجموعتين ، المجموعة الأولى (٣٤) طالبة ، والثانية (٣٦) طالبة ، درست المجموعة الأولى بأسلوب طرح الأسئلة العنقوديّة في حين درست المجموعة الثانية بأسلوب طرح الأسئلة المصنّفة بحسب مستويات بلوم المعرفيّة تمت مكافئة المجموعتين في متغير العمر الزمني ودرجة العلوم للصف الأول والاختبار القبلي وفي مقياس التفكير العلمي وعند تحليل النتائج باستعمال الاختبار التائي ومعامل ارتباط بيرسون وأظهرت النتائج تفوق المجموعة الأولى في كل من التحصيل والتفكير العلمي .

٤-دراسة (حسن،٢٠٠٥)

جرت الدراسة في محافظة كربلاء وهدفت إلى تعرف فاعلية الأسئلة السابرة التوضيحيّة في التحصيل النوعي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادّة علم الأحياء .
أقتصر البحث الحالي على طلاّب الصف الثاني المتوسط في متوسطة المخيّم للبنين للعام الدراسي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ ، والفصول الدراسيّة السبعة الأولى من كتاب علم الأحياء للصف الثاني المتوسط.اختير التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي . بلغ عدد أفراد عيِّنة البحث (١٢٠) طالباً ، بواقع (٦٠)طالباً لكل من المجموعتين : التجريبيِّة (التي درست بأسلوب الأسئلة السابرة التوضيحيّة والضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية).تم تكافؤ المجموعتين بمتغيرات : (العمر بالأشهر ، درجات الطلاب في مادة العلوم للعام السابق ، اختبار الذكاء) ، و استخدم الباحث اختبارا تحصيلياً مكوناً من (٥٠) فقرة ، من نوع الاختيار من متعدد وبواقع أربعة بدائل لكل فقرة ، وشمَلَتْ فقرات الاختبار المستويات الأربعة الأولى من تصنيف بلوم ، تم التحقق من صدقه

بعَرضه على الخبراء والمتخصصين ، وإيجاد ثباته بمعامل ارتباط بيرسون ، إذ بلغ (٨٥%) ، كما تمّ إيجاد معامل الصعوبة والقوة التمييزيّة لكل فقرة وفاعليّة البدائل لفقرات الاختبار . توصلت نتيجة الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائيّة بين مجموعتي البحث في متوسط التحصيل النوعي عند تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي ولصالح المجموعة التجريبيّة .وفي ضوء هذه النتيجة يوصي الباحث بضرورة إستخدام الأسئلة السابرة التوضيحيّة في التدريس لما لها من أثر في زيادة التحصيل النوعي ، كما يوصي بتدريب مدرسي مادة علم الأحياء على استخدام الأسئلة السابرة التوضيحيّة وإدخالهم في دورات تطويريّة لتنمية مهاراتهم في استخدام هذا النوع من الأسئلة .

٥-دراسة يونس (٢٠٠٧)

جرت الدراسة في محافظة الموصل ،و هدفت التعرف إلى اثر استخدام الاستجواب بالأسئلة السابرة في مادة الأحياء في تنمية مهارات عمليات العلم ، تكونت عينة البحث من (٦٥) طالبة من طالبات الصف الرابع العام للعام الدراسي ٢٠٠٥-٢٠٠٦ قسمت إلى مجموعتين متكافئتين المجموعة التجريبية والبالغ عدد أفرادها (٣٢) طالبة درست باستخدام الاستجواب بالأسئلة السابرة، أما المجموعة الضابطة التي بلغ عدد أفرادها (٣٣) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية، واعتمدت الباحثة اختبار مهارات العمليات العلمية الذي طبقته) الصميدعي(٢٠٠١) ، وبلغ عدد فقراته بعد إجراء التعديلات عليه على وفق آراء المحكمين (٢٧) فقرة، كما تحققت من صدقه وثباته وبعد تطبيق التجربة وتطبيق الأداة وتحليل البيانات احصائيًا، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارات عمليات العلم البعدية ولصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت فروقًا في تنمية مهارات عمليات العلم ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الأسئلة السابرة.

ثانيا : محور الدراسات المتعلقة بالطاقة المتجددة :

١-دراسة السامرائي (٢٠١١): أجريت الدراسة في محافظة بغداد وهدفت التحقق من نسبة اكتساب طلبة كليتي التربية والعلوم لمفاهيم الطاقة المتجددة و درجة الارتباط بين اكتساب طلبة كليتي التربية والعلوم لمفاهيم الطاقة المتجددة والوعي البيئي لديهم. تم تحديد مجتمع البحث بجميع طلبة قسم الكيمياء في كليتي التربية (ابن الهيثم) وكلية العلوم /جامعة بغداد المرحلة الرابعة في الدراسة الصباحية للعام الدراسي (٢٠١٠- ٢٠١١ م) والبالغ عددهم (٣٣٩) طالباً وطالبة ،اختيرت عينة عشوائية مكونة من

(١٧٠) طالباً وطالبة الذين شكلوا (٥٠٪) من المجتمع الكلي . تم إعداد أداتين للبحث هما:- اختبار اكتساب مفاهيم الطاقة المتجددة: تم بناء اختبار مكون من (١٨ فقرة) كل فقرة تتكون من ثلاثة أسئلة من نوع الاختيار من متعدد ذوا ربعة بدائل تقيس عناصر المفهوم على مستوى التعريف والمثال والتطبيق ، وبذلك تكون الاختبار من (٥٤) سؤال بعد التأكد من صدقه ومعامل صعوبة فقراته، وقوة تمييزه، وفعالية البدائل الخاطئة له، وثباته.**اما الاداة الثانية فهي مقياس** الوعي البيئي: تم بناء مقياس الوعي البيئي ضم (٦٥) فقرة توزعت بين ثلاث مجالات هي (معرفي ، مهاري ، وجداني) وتم التأكد من صدقه وثباته.

وبعد تصحيح الاستجابات تم معالجة البيانات إحصائياً باستعمال الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS وأظهرت النتائج:

١- نسبة الاكتساب لمفاهيم الطاقة المتجددة لطلبة كلية التربية كانت (٤٤,٩٦٪) ولطلبة كلية العلوم كانت (٤٤,٦٠ %).

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة كليتي التربية والعلوم في اكتساب مفاهيم الطاقة المتجددة .

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المفاهيم المكتسبة لطلبة كلية التربية وطلبة كلية العلوم يعزى إلى الجنس.

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة كليتي التربية والعلوم في مقياس الوعي البيئي.

٥- لا توجد علاقة ارتباطية بين متوسطي درجات المفاهيم المكتسبة لطلبة كليتي التربية والعلوم ومقياس الوعي البيئي.

إجراءات البحث : تم اعتماد المنهج التجريبي في تحقيق هدف البحث وكما يأتي :

١- مجتمع البحث: تمثل مجتمع البحث بجميع طالبات الرابع العلمي في ثانوية الرباب للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية واللائي يدرسن مادة علم الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١

٢- عينة البحث : تم اختيار طالبات ثانوية الرباب للبنات كعينة قصدية ،إذ أختيرت عينة البحث (٧٣) طالبة من أصل (١٥٨) طالبة بطريقة التعيين العشوائي بواقع شعبتان مثلتا المجموعتين التجريبية والضابطة .

٣-التصميم التجريبي : ويُقصد به وَضع هَيكل أساسٍ للتجربة يتضمن وضع مجموعات التجربة وتحديد طرق اختيارها وتوضيحاً لمتغيرات التجربة (رؤوف : ٢٠٠١،ص ١٥٢)

وأعتمد الباحثان التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي . (المصدر السابق : ٢٠٠١، ص١٨٠)

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	١-العمر الزمني ٢- تحصيل مادة علم الأحياء ٣-مقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة	الأسئلة السابرة	القياس البعدي لمقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة .
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مخطط (١) التصميم التجريبي

٥- تكافؤ مجموعتي البحث : تم مكافئة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بمتغيرات العمر الزمني بالأشهر والتحصيل الدراسي لمادة علم الأحياء (نصف السنة) ودرجات الاختبار القبلي لمقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة وعلى النحو الأتي:-

أ- متغير العمر الزمني بالأشهر.

تم حساب العمر الزمني لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة بالأشهر وتم إستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وكما موضح في الجدول (١)

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار الطالبات لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوبة	(ت) الجدولية	الدلالة
الضابطة	٣٥	١٤،٥٢	٠،٨٣	١،٦٢٩	١،٩٩	غير دالة
التجريبية	٣٨	١٤،٢٣	٠،٨١			

من جدول (١) يتضح ليس هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بالنسبة لمتغير العمر الزمني بين طالبات المجموعتين .

ب- التحصيل في مادة علم الأحياء: تم إعتماد درجات الطالبات في اختبار نصف السنة في مادة علم الأحياء إذ استخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات وكما موضح في جدول (٢) .

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية والقيمة التائية الجدولية لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة علم الأحياء في نصف السنة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت)المحسوبة	(ت) الجدولية	الدلالة
الضابطة	٣٥	٤٩،١١٣	١٧،٦٣	٠،٣٦٥	١،٩٩	غير دالة
التجريبية	٣٨	٤٧،٩٤	٢٠،٧١			

نلحظ في جدول (٢) أن القيمة التائية المحسوبة كانت أصغر من القيمة التائية الجدولية و هذا يعني إن ليس هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في تحصيل مادة علم الأحياء.

ج- مقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة :

تم تطبيق مقياس الاتجاه نحو علم الأحياء على طالبات مجموعتي البحث، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري كما موضح في جدول (٣)

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والقيمة التائية الجدولية لدرجات مقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت)المحسوبة	(ت) الجدولية	الدلالة
الضابطة	٣٥	٦٦،٦٧٥	٩،١٩٠	٠،٣٩٧	١،٩٩	غير دالة
التجريبية	٣٨	٦٥،٨٣	١٠،٤٧١			

نلحظ في جدول (٣) أن القيمة التائية المحسوبة كانت أصغر من القيمة التائية الجدولية وهذا يعني إن ليس هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في لمقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة .

٦- مستلزمات البحث :- تم تحديد محتوى المادة الدراسية المقرر تدريسها ومن ثم تحديد الأهداف السلوكية وبناء الخطط الدراسية وبالتنسيق مع مدرسة المادة وبحسب مجموعتي البحث فالمجموعة

الضابطة تدرس وفق الطريقة الاعتيادية أما المجموعة التجريبية فتدرس وفق خطة دراسية تستخدم معها الأسئلة السابرة.

٧- أداة البحث :-

لم يحصل الباحثان على مقياس يقيس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة ولذلك عمدا إلى بناء مقياس بعد الاستئناس بآراء بعض أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية (قسم العلوم التربوية والنفسية وقسم علوم الحياة), وقد تكون المقياس من (٤٤) فقرة بصيغته الأولية بتناول بعض من قضايا الطاقة المتجددة وهي (الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح ، طاقة المياه ، طاقة الكتلة الحيوية) موزع على ثلاث مجالات هي المجال (المعرفي ،الوجداني ، النزوعي) (Eagly& Chaiken ,١٩٩٣) ، وتم اعتماد مقياس ليكرت الثلاثي الذي يضم ثلاثة بدائل للإجابة عن فقراته وهي (أوافق، متردد، لا أوافق) ، وحددت درجات الفقرات الايجابية بـ (٣، ٢، ١) على التوالي ، أما الفقرات السلبية فقد حددت بالدرجات (١، ٢، ٣) على التوالي.

صدق المقياس :

١-الصدق الظاهري :- قد عرض الباحثان هذا المقياس على مجموعة من المحكمين لأجل التأكد من صلاحية فقرات المقياس وتحقيق الهدف المنشود من بنائه وقد حصلت جميع فقرات المقياس على موافقة المحكمين وبذلك اتصف المقياس بالصدق الظاهري.

٢-صدق البناء :- بالرغم من تحقق الصورة الظاهرية للمقياس عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين إلا أن الباحثين عمدا إلى التحقق من صدق البناء للمقياس عن طريق تطبيق المقياس على عينة مؤلفة من (١٢٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في إعدادية الديوانية للبنات كعينة للتحليل الإحصائي، وتم إيجاد معامل ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس إذ تراوحت قيم معاملات بيرسون (٠،٦٦-٠،٨٢) ،كما تم إيجاد معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والمجال الذي تنتمي إليه فتراوحت قيم معامل الارتباط بين(٠،٦٢- ٠،٨٣) وكانت جميع الفقرات دالة إحصائيا بمستوى دلالة (٠,٠٥) باستثناء الفقرات تم استبعاد الفقرات (٩، ١٤، ٢١، ٤٠) .

ثبات المقياس : تم التحقق من ثبات مقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة بطريقة إعادة الاختبار إذ تم اختيار عينة من الطالبات مؤلفة من(٣٠) طالبة من عينة التحليل الإحصائي وطبق المقياس على العينة وبعد مضي (١٤) يوماً من التطبيق الأول أعيد تطبيق المقياس على نفس العينة وتم إيجاد معامل ارتباط بيرسون فبلغ (٠،٧٣) وهو معامل ارتباط جيد .

المقياس بصيغته النهائية : أصبح عدد فقرات الاختبار بصيغته النهائية مكون من (٤٠) فقرة وكما موضح في جدول (٤)

جدول (٤)

الفقرات الايجابية والسلبية ومجالاتها لمقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة

المجال	عدد فقراته	أرقام الفقرات الايجابية	أرقام الفقرات السلبية
المعرفي	١٣	٨،٢٢،٣٦،٣٧،٣٨،٣٩،٤١	٧،١٩،٢٣،٢٦،٣٠،٣٥
الوجداني	١٣	١, ٢ , ١٧ , ١٨ , ٢٤ , ٣٤	٣, ٥, ٦ , ١٦, ٢٥, ٢٨ ,٣٢
النزوعي	١٤	١٠،١١،٢٧،٢٩،٣٣،٤٣،٤٤	٤،١٢،١٣،١٥،٢٠،٣١،٤٢
المجموع	٤٠	٢٠	٢٠

وبذلك تكون أعلى درجة يحصل عليها المستجيب هي (١٢٠)، وأقل درجة هي (٤٠) درجة، وبدرجة حيادية هي (٨٠) .

- تطبيق التجربة : تم تطبيق التجربة في بداية الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١ ،إذ قام الباحثان بتدريب مدرسة المادة على طريقة استخدام الأسئلة السابرة وتوجيهها في كيفية طرح الأنواع المتعددة للأسئلة السابرة بما يتلائم ومحتوى موضوع الدرس وهدف كل نوع من تلك الأسئلة من

- المعالجة الإحصائية : تم استعمال معامل ارتباط بيرسون لاستخراج صدق البناء وكذلك لاستخراج معامل الثبات ، و الاختبار التائي لعينتين مستقلتين.

عرض النتائج وتفسيرها :

لأجل التأكد من تحقيق هدف البحث لابد من اختبار الفرضية الصفرية التي تنص على لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية اللائي درسن على وفق استخدام الأسئلة السابرة ومتوسط درجات اتجاهات طالبات المجموعة الضابطة اللائي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية نحو قضايا الطاقة المتجددة ". وللتحقق من صحة الفرضية السابقة طبق الباحثان مقياس الاتجاه نحو قضايا المتجددة المعد من قبلهما على مجموعتي البحث ,بالتنسيق مع مدرسة المادة وتم حساب المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية فبلغ (٨٥،٠٣) وبانحراف معياري (١٦،٢٥) أما المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة فقد بلغ (٧١،٣٣) وبانحراف معياري (١١،٠٢) وللمقارنة بين المتوسطين تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ,آذ بلغت قيمة (T) المحسوبة (٤،٤١) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (١،٩٩) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية (٧١) وهذا يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية ولصالح المتوسط الأكبر ولهذا تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على " وجود فرق

ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية اللائي درسن على وفق استخدام الأسئلة السابرة ودرجات اتجاهات طالبات المجموعة الضابطة اللائي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة كما مبين في جدول (٥)

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والقيمة التائية الجدولية لدرجات مقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت)المحسوبة	(ت) الجدولية	الدلالة
الضابطة	٤٠	٧١،٣٣	١١،٠٢	٤،٤١	١،٩٩	دالة
التجريبية	٤٠	٨٥،٠٣	١٦،٢٥			

مما يلحظ من خلال الجدول السابق أن القيمة التائية المحسوبة اكبر من الجدولية مما يعني رفض الفرضية الصفرية أي أن للأسئلة السابرة أثر في تنمية اتجاهات طالبات الصف الرابع العلمي نحو قضايا الطاقة المتجددة ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن الأسئلة السابرة ساعدت الطالبات على سبر أغوار المعرفة العلمية و التوسع فيها ،والتقصي عنها وربط الأسباب بمسبباتها والتساؤل عن مواطن الحلول للمشاكل المتعلقة بالبيئة واستنزاف موارد البيئة والطاقة وتهديد الوجود الإحيائي على المعمورة ،أو على صعيد البيئة المحلية التي تعاني من هدر واضح للطاقة بأنواعها المتعددة، من جهة أخرى ساعدت الأسئلة السابرة الموجه للطالبات في تحفيز التفكير السابر والمعمق، واتخاذهن مواقف ناقدة لإجابتهن وكذلك موقف ناقد من قبل كل طالبة تجاه إجابات الطالبات الأخْريات السطحية والضعيفة ومن ثم جعل البيئة الصفية تخلو من الملل، والروتين ،فكانت الأسئلة السابرة بمثابة المدخل الذي يشبع نزعة البحث والاستطلاع والتعبير عن الرأي لدى الطالبات .

الاستنتاجات : في ضوء نتائج الدراسة وضمن حدوده وهدفه استنتج الباحثان فاعلية استخدام الأسئلة السابرة في تحفيز وتشجيع المكون الانفعالي لدى الطالبات الذي يوجه الانتباه إلى رؤية جديدة للمعارف المتعلمة ضمن المادة الدراسية .

التوصيات :

١- التأكيد على استخدام الأسئلة السابرة خلال تدريس مادة الأحياء لأنها تسهم في تنمية الجانب الوجداني متمثلة بالاتجاهات والتي تعد المفصل الرئيس للجانب الوجداني لسلوك المتعلم .

٢- عقد الندوات والورش التعريفية بالطرائق التدريسية الفعالة ومنها الأسئلة السابرة.

المقترحات : استكمالاً للدراسة الحالية يقترح الباحثان:-

١-إجراء دراسة عن أثر الأسئلة السابرة في تنمية متغيرات أخرى (التفكير الناقد ، مهارات ما وراء المعرفة ،الوعي البيئي ، اكتساب المفاهيم العلمية).

٢-إجراء دراسة مماثلة لمعرفة اثر استخدام الأسئلة السابرة في مراحل دراسية أخرى ومواد دراسية أخرى .

المصادر:

١. ابن منظور،أبي الفضل جمال الدين محمد مكرم. لسان العرب،المجلد(٤)، دار صادر ، بيروت .د.ت

٢. أبو شريخ ، شاهر ذيب ، استراتيجيات التدريس ، المعتز للنشر والتوزيع ،عمان ،٢٠٠٨ .

٣. حسن ، مصطفى زهير ، فاعلية الأسئلة السابرة التوضيحيّة في التحصيل النوعي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة علم الأحياء، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة القادسية ،كلية التربية ،٢٠٠٥.

٤. خطايبة ، عبد الله محمد ، تعليم العلوم للجميع ، دار المسيرة ، عمان ،٢٠٠٥ .

٥. الخفاجي ، زينب طعمه، أثر كل من الأسئلة العنقوديّة و الأسئلة المصنّفة بحسب مستويات بلوم المعرفيّة في التحصيل والتفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات) ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كليّة التربية –ابن الهيثم ، جامعة بغداد.بغداد ، ٢٠٠٢.

٦. الخليلي ، خليل يوسف وعبد اللطيف حسين ومحمد جمال الدين ، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، دار القلم ، الإمارات العربية المتحدة ،١٩٩٦ .

٧. الخوالدة ، محمد محمود، مقدمة في التربية ، دار المسيرة ،عمان ، ٢٠٠٣ .

٨. الدبسي ،أحمد عصام و ،صالح سعيد الشهابي ،طرائق تدريس العلوم الطبيعية (علم الاحياء)، منشورات جامعة دمشق ،كلية التربية ،٢٠٠٣.

٩. رؤوف، إبراهيم عبد الخالق ، التصاميم التجريبية في الدراسات النفسية والتربوية ، دار عمار، عمان،٢٠٠١.

١٠. الريماوي واخرون ، علم النفس العام ، دار المسيرة ،عمان،٢٠٠٤.

١١. السامرائي،أفراح ياسين محمد : مفاهيم الطاقة المتجددة لدى طلبة كليتي التربية والعلوم وعلاقتها بالوعي البيئي لديهم ،رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة بغداد، كلية التربية (ابن الهيثم) ، بغداد، ٢٠١١.

١٢. سعادة،جودت احمد :تدريس مهارات التفكير ، دار الشروق، عمان ، ٢٠٠٣ .

١٣. شحاته ، حسن وزينب النجار ، معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، الدار المصرية اللبنانية ،٢٠٠٣.

١٤. عزيز ، إيمان مجيد .أثر استخدام الأسئلة السابرة في تحصيل المفاهيم العلميّة لدى طالبات الصف الأول معهد إعداد المعلمات).رسالة ماجستير غير منشورة .كليّة المعلمين ، جامعة ديالى ، ٢٠٠٢.

١٥. الطراونة ، محمد عبد الكريم نافع . أثر استخدام الأسئلة المتشعبة و الأسئلة السابرة في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة تأريخ الأدب والنصوص ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية

١٦. ابن رشد ، جامعة بغداد ، ١٩٩٨ .

١٧. قطامي ،نايفة ، نموذج شوارتز وتعليم التفكير ، دار المسيرة ،عمان ، ٢٠١٣ .

١٨. قطامي، نايفة ويوسف قطامي ،سيكولوجية التدريس ،دار الشروق ،عمان ، ،٢٠٠١

١٩. ملحم ، سامي محمد ، سيكولوجية التعلم والتعليم ، الأسس النظرية والتطبيقية ، دار المسيرة ،

٢٠. عمان ،٢٠٠١.

٢١. نبهان، يحيى محمد ، الأسئلة السابرة والتغذية الراجعة ،عمان ، دار اليازوري ،٢٠٠٨ .

٢٢. ______________ ، الأساليب الحديثة في التعليم والتعلم ،عمان ، دار اليازوري ،٢٠٠٨ .

٢٣. الهويدي ، زيد. الأساليب الحديثة في تدريس العلوم ، دار الكتاب الجامعي ، العين ، الإمارات العربية

a. المتحدة ،٢٠٠٥.

٢٤. يونس،وفاء محمود، اثر استخدام الاستجواب بالأسئلة السابرة في مادة الأحياء في تنمية مهارات عمليات العلم لدى طالبات الصف الرابع العام، **مجلة التربية والعلم**، المجلد(١٤)، العدد(٢)، لسنة ٢٠٠٧، ص ٢٥٣-٢٧٧.

٢٥. Eagly, A.,& Chaiken, S. (1993). **The psychology of attitudes.** Belmont, CA: Wadsworth group/Thomson Learning.

٢٦. Gall and others. Effects of questioning techniques and recitation on student learning **.American educational research journal**.vol (15),No.(2) ,p.p(75-199),(spring).1978.

٢٧. Santrock, John W : ***Educational psychology*** ,5th ed, McGraw-Hill Companies, Inc., New York .2011

مقياس الاتجاه نحو قضايا الطاقة المتجددة

ت	الفقرة	أوافق	متردد	لا أوافق
١	اشعر بالفخر في تشجيع جهود علماء الطاقة			
٢	انجذب نحو موضوعات الإفادة من الطاقة الشمسية			
٣	أتضايق عندما أتذكر معلومات قليلة عن أهمية توربينات الرياح			
٤	أراقب بفتور استخدام الخلايا الشمسية في بيئتنا المحلية			
٥	أقلق من موضوع طاقة الرياح لكثرة مصطلحاتها العلمية			
٦	انزعج من مناقشة زملائي في الاستفادة من طاقة المياه			
٧	أعتقد أن دراستي لقضايا الطاقة المتجددة لا تساعدني على اكتشاف المعلومات والحقائق			
٨	اعتقد أن الحل الأنسب لمشكلة انقطاع الكهرباء هو باستعمال مصادر الطاقة المتجددة			
٩	ارغب باقتناء السخان الشمسي إذا ما توفر في الأسواق المحلية			
١٠	أفضل إنارة الشوارع بمصابيح تعمل بالخلايا الشمسية لأنها صديقة للبيئة			
١١	أشجع زملائي للاطلاع على تطبيقات الطاقة المتجددة في تقليل الاحتباس الحراري			
١٢	أتهاون في حضور ندوة عن فوائد الغاز الحيوي			

١٣	أتردد في المشاركة في السفرات إلى منشآت الغاز الحيوي			
١٤	أتمنى أن تحذف مفردات الطاقة الحيوية من المناهج الدراسية			
١٥	لدي رغبة ضعيفة في جمع المعلومات والأمثلة عن تطبيقات الطاقة الشمسية في الحياة اليومية			
١٦	اشعر أن موضوعات الطاقة المتجددة مفتقرة للتشويق			
١٧	أتفائل عند سماعي بتطبيقات جديدة للطاقة المتجددة في مواجهة مشاكل البيئة			
١٨	أبتهج عندما احصل على معلومة جديدة عن طاقة المد والجزر			
١٩	أهتم بتطوير وجهة نظري عن أهمية تطبيقات الطاقة المتجددة			
٢٠	الاطلاع على موضوعات الطاقة المتجددة لا تجعلني قادرا على مواجهة المخاطر البيئية			
٢١	أتضايق من أي نشاط لا صفي يخص موضوعات الطاقة المتجددة			
٢٢	أهتم بقراءة المجلات العلمية والتي تتضمن موضوعات ذات علاقة بطاقة الأمواج والمدر والجزر			
٢٣	أجد أن دراسة والاطلاع على موضوعات الطاقة المتجددة لا تنمي التفكير لدي			
٢٤	أ تضايق من ندرة تطبيقات الطاقة المتجددة في بيتنا المحلية			
٢٥	أشعر بالارتياح عندما تفوتني معلومة عن الخلايا الشمسية			
٢٦	أعتقد ان موضوعات الطاقة المتجددة معقدة بمصطلحاتها والأمثلة التطبيقية عليها			
٢٧	أهتم بتوزيع نشرات تعريفية لزملائي عن تطبيقات طاقة الرياح			
٢٨	ينتابني الملل عندما نزور احدى مختبرات الطاقة المتجددة			
٢٩	تنمي دراسة موضوعات الطاقة المتجددة روح العمل الجماعي			

٣٠	لا أستطيع التفكير بوضوح عند دراسة أهمية طاقة الكتلة الحيوية				
٣١	أستمتع بمشاهدة البرامج العلمية التي ليس لها علاقة بالطاقة المتجددة أكثر من غيرها				
٣٢	أشعر بضياع الوقت في دراستي لمفاهيم الطاقة المتجددة				
٣٣	أستثمر أوقات فراغي في قراءة بما له صلة بتطبيقات الطاقة الشمسية اليومية				
٣٤	تزيدني دراسة موضوعات الطاقة المتجددة تقديراً لعظمة الخالق جل وعلا				
٣٥	أرى أن دراسة فوائد طاقة الرياح لا تسهم في فهم الحياة المعاصرة				
٣٦	أسعى لان أكون عالما في مجالات الطاقة المتجددة في المستقبل				
٣٧	أحب معرفة كيفية عمل حقول توربينات الرياح				
٣٨	اعتقد أن دراسة موضوعات الطاقة المتجددة تجعلنا نتجنب الكثير من الأمراض				
٣٩	أهتم عندما يناقش زملائي المدرس بأهمية الطاقة المتجددة لنا				
٤٠	ارغب في أن أكون في مهنة لا تتعامل مع موضوعات الطاقة المتجددة				
٤١	أعتقد ان دراسة موضوعات الطاقة المتجددة تجعلني أفهم أشكال الطاقة				
٤٢	أختلق الأعذار للمدرس لكي لا أجهز أمثلة تطبيقية عن الطاقة المتجددة				
٤٣	أجد المتعة في تصوير الخلايا الشمسية في المدينة				
٤٤	أسهم في التخطيط والإعداد لكتابة تقرير عن الطاقة المتجددة				